**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 31 742.2

Anmeldetag: 11. Juli 2003

Anmelder/Inhaber: Robert Falk, 58332 Schwelm/DE

Bezeichnung: Tür mit integriertem Identifizierungssystem
in der Luftschleiereinrichtung

IPC: E 06 B 7/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stanschus

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

Kennwort: „Identifizierungssystem“

Robert Falk, Barmer Str. 10a, D – 58 332 Schwelm

**Tür mit integriertem Identifizierungssystem
in der Luftschleiereinrichtung**

Die Erfindung richtet sich auf eine Türeinrichtung mit mindestens einer Tür, zum Öffnen und Schließen eines Durchgangs gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Derartige Türeinrichtungen sind in verschiedensten Ausführungsformen vielfach bekannt. Sie dienen zum Verschießen der Türöffnung eines Durchgangs von z.B. Lagerhäusern, Verkaufsläden, Flughäfen, öffentlichen Gebäuden und dgl.. Die erwähnte Türeinrichtung enthält ebenfalls eine vertikale Luftschleiereinrichtung, die sich im Wesentlichen über die ganze Höhe des Durchgangs erstreckt und die einen austretenden Luftschleier erzeugt, so dass der Durchgang bei geöffneter Tür durch den Luftschleier abgeschirmt wird. Diese Luftschleiereinrichtung dient dazu, die Energieverluste, die durch die geöffnete Tür entstehen, möglichst gering zu halten. Die Energieverluste bei der geöffneten Tür basieren auf den unterschiedlichen Temperatur- und Klimawerten im Außen- und Innenbereich der Tür.

Aus den Offenlegungsschriften DE 102 24 527 A1, DE 102 24 528 A1 sowie aus der Patentschrift DE 100 18 868 C2 ist es bekannt, verschiedenartige Türeinrichtungen mit den bereits zuvor erwähnten Luftschleiereinrichtungen zu versehen. Bei den

zuvor genannten Druckschriften wird die spezielle Ausführungsform der Luftschleiereinrichtung im Zusammenhang mit der Türeinrichtung beschrieben. Ebenfalls zielen diese Druckschriften auf die Funktionsweise und Wirkungsweise der Luftschleiereinrichtungen ab. Da es sich in der Regel bei diesen Türeinrichtungen um automatische Türen handelt, die selbstständig den Durchgang freigeben können, werden auch Sensoren verwendet, die erfassen, ob eine Person durch den Durchgang durchgehen will oder sich zur Zeit darin befindet. Sobald diese Sensoren ein entsprechendes Signal liefern, wird dann der Durchgang durch die automatische Türeinrichtung freigegeben.

Es ist auch bekannt, in dem Bereich des Durchgangs einer Türeinrichtung eine Diebstahlsicherung zu installieren, durch die erkennbar ist, dass nicht bezahlte und damit nicht entscherte Ware aus dem gesicherten Bereich in den ungesicherten Bereich transportiert wird. Ebenfalls sind Zeiterfassungs- oder Personalkontrollsysteme im Durchgangsbereich von Türeinrichtungen bekannt, da der Durchgang nach wie vor ein Nadelöhr darstellt, durch den sämtliche Personen, Gegenstände oder dgl. von einem Bereich in einen anderen Bereich gelangen. Nachteilig bei den zuletzt genannten Systemen ist jedoch, dass diese nur im Bereich der Türeinrichtung stehen, aber nicht von dem Durchgang einer Person oder eines Gegenstandes durch die Tür abhängig sind. So können z.B. Personen durch die Türeinrichtung gehen, ohne sich bei einem vorhandenen Zeiterfassungssystem anzumelden. Dieses Problem entsteht vor allen Dingen durch die Trennung der einzelnen Systeme von der dazugehörigen Türeinrichtung.

Der Erfindung liegt damit die Aufgabe zugrunde eine Türeinrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu entwickeln, die nicht nur den Durchgang von Gegenständen und Personen ermöglicht, sondern gleichzeitig eine Identifizierung von den Personen, Gegenständen oder dgl. vornimmt. Dabei soll die Handhabung möglichst einfach und unkompliziert vonstatten gehen, so dass die Identifizierung alleine durch das Passieren des Durchgangs der Türeinrichtung erreicht wird. Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung zukommt.

Erfindungsgemäß ist die Türeinrichtung mit zumindest einem zusätzlichen Identifizierungssystem versehen. Dieses Identifizierungssystem enthält wenigstens eine Sensoreinheit, eine Steuerungseinheit und eine Ausgabeeinheit, wobei die einzelnen Einheiten miteinander verbunden sind. Diese Verbindung muss nicht jeweils untereinander realisiert werden, sondern kann durch eine Reihenschaltung erfolgen. Die Verbindung selbst muss nicht unbedingt durch eine elektrische Leitung geschehen, sondern kann durch ein Infrarot, Funkverbindungssystem od. dgl. realisiert werden. Weiter es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zumindest eine Sensoreinheit des Identifizierungssystems in dem Gehäuse der Luftschleiereinrichtung integriert ist. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Sensoreinheit innerhalb des Gehäuses der Luftschleiereinrichtung angeordnet ist oder an der Außenseite des Gehäuses. Auch ist es ohne Bedeutung, ob das Gehäuse der Luftschleiereinrichtung tatsächlich mit einer solchen Einrichtung gefüllt ist oder nicht. Durch eine solche Türeinrichtung ist es nunmehr möglich, sämtliche Personen, Gegenstände oder andere Dinge zu identifizieren, die durch den Durchgang der Tür gelangen. Hierdurch wird vermieden, dass die bisher bekannten Warensicherungs-, Zeiterfassungs-, Lagerbestandskontroll- und Personalkontrollsysteme bewusst umgangen werden. So kann beispielsweise eine Person nicht bewusst das Zeiterfassungssystem laufen lassen, so bald er den inneren Türbereich durch den Durchgang verlassen hat. Auch können Waren nicht, wie bei den externen Warensicherungssystemen, die vor der Türeinrichtung im Innenbereich aufgestellt worden sind, unerkannt vom Innenbereich in den Außenbereich der Tür gelangen. Außerdem ist es vorteilhaft, dass die notwendigen Sensoren für eine Warendiebstahlsicherung nicht mehr als zusätzliche Bügel oder Pfeiler im Bereich vor der Türeinrichtung im Wege stehen. Dieses ist einerseits für die Sicherheit der Personen im Innenbereich der Türeinrichtung wichtig, falls es zu einem Feueralarm oder dgl. kommen sollte und andererseits für die Reinigungskräfte, die mit ihren Kehrmaschinen die zusätzlichen Pfosten und Bügel umfahren müssen. Auch müssen Gebäudeplaner und Architekten nicht mehr darauf achten, dass noch zusätzlicher Platzbedarf besteht, um ein Warensicherungs-, Zeiterfassungs-, Lagerbestandskontroll- oder Personalkontrollsystem aufstellen zu können. Somit entfällt dieser Planungsschritt vollkommen, da die zuvor beschriebenen Systeme in der Türeinrichtung integriert sind. Außerdem ist die Handhabung bei der Identifizierung durch die erfindungsgemäße Türeinrichtung besonders vereinfacht. So müssen z.B.

nur Waren mit einer Diebstahlsicherung versehen werden, die somit automatisch durch das Identifizierungssystem der Türeinrichtung erkannt werden. Auch bei einem Zeiterfassungssystem ist es ausreichend, dass die Personen einfach nur eine Identitätskarte mit sich tragen, die dann beim Durchgehen durch die Türeinrichtung vom Identifizierungssystem erkannt wird. Ebenfalls kann natürlich auch eine solche Identifizierungskarte dazu verwendet werden, gewissen Personen den Zutritt durch die Türeinrichtung zu ermöglichen oder zu verweigern. Auch kann der Lagerbestand von Waren innerhalb des Türbereichs durch eine Türeinrichtung erfasst werden, indem der Strichcode auf den Waren vom Identifizierungssystem erfasst wird, und somit alle ein- und ausgehenden Waren durch das Identifizierungssystem verwaltet werden.

Vorzugsweise Weitergestaltung der Türeinrichtungen sind in den Ansprüchen 2 bis 19 beschrieben.

Bei einer besonderen Ausführungsform der Türeinrichtung ist die Luftschleiereinrichtung mit der integrierten Sensoreinheit als Türpfosten von der Türhalterung angeordnet. Bei dieser Ausführungsform bewegt sich somit die Luftschleiereinrichtung nicht mit der Tür, wenn diese geöffnet oder geschlossen wird. Folglich kann auf eine aufwendige Verkabelung der Luftschleiereinrichtung und der integrierten Sensoreinheit verzichtet werden. Es handelt sich damit um eine besonders stabile und wartungsarme technische Ausführungsform der Türeinrichtung. Auch müssen keine besonders leichten Werkstoffe verwendet werden, da die Luftschleiereinrichtung wie bereits erwähnt als Türpfosten angeordnet ist.

In einer anderen Ausführungsform der Türeinrichtung ist die Luftschleiereinrichtung mit der integrierten Sensoreinheit an der bewegbaren Tür selbst angeordnet. Bei dieser Ausführungsform ist der Wirkungsgrad der Luftschleiereinrichtung besonders hoch, da der Luftschleier gerade beim Öffnen und Schließen der Tür eine besonders starke Abschirmwirkung entfaltet und somit die Energieverluste weiter reduziert werden können. Bei der geöffneten Tür spielt die besondere Anordnung der Luftschleiereinrichtung an der Tür keine Rolle, da der Luftschleier sowieso so stark ist, dass er die gesamte Breite des Durchganges abschirmen kann. Insofern ist die Wirkung der Luftschleiereinrichtung bei geöffneter Tür dieselbe, wie beim zuvor

beschriebenen Ausführungsbeispiel. Aber auch die Zuverlässigkeit des Identifizierungssystems wird bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel erhöht.

Bei einer weiteren Variante ist die Türeinrichtung mit einer ein- oder mehrteiligen Schiebetür ausgebildet und die Türhalterung hält wenigstens eine bewegbare Tür längsverschieblich. Bei dieser Variante kann die Luftschleiereinrichtung mit der integrierten Sensoreinheit an der längsverschiebbaren Tür angeordnet werden, wodurch sich die zuvor beschriebenen Vorteile ergeben. Jedoch sollte die Luftschleiereinrichtung besonders leicht ausgestaltet sein, damit die gesamte Masse der Tür mit Luftschleiereinrichtung nicht zu hoch ist.

Bei einer weiteren Variante ist die Türeinrichtung mit einer ein- oder mehrteiligen Flügeltür ausgebildet und die Türhalterung hält wenigstens eine bewegbare Tür drehbar. Hierbei ist die Luftschleiereinrichtung mit der integrierten Sensoreinheit als Türpfosten von der Türhalterung angeordnet. Wie bereits erwähnt, handelt es sich bei dieser Ausführungsform um eine besonders stabile und wartungsfreie Variante. Auch kann ein Teil der Sensoreinheit in der Flügeltür direkt integriert sein.

Eine zusätzliche Variante der Türeinrichtung sieht vor, dass diese als Karusselltür ausgebildet ist, wobei die bewegbare Tür als wenigstens zweiflügliges, im Einsatzfall um eine zentrale Drehachse rotierendes Karussell vorhanden ist und die kreiszylindrische Türhalterung das Karussell drehbar beherbergt. Durch diese Variante ist an sich schon sichergestellt, dass nie ein direkter Luftaustausch zwischen dem Innenbereich und dem Außenbereich der Tür stattfinden kann, da immer die Karusselltür selbst dazwischen steht. An der einen Seite des Durchgangs (links oder rechts, je nachdem wie sich die Karusselltür dreht) ist die Luftschleiereinrichtung mit der integrierten Sensoreinheit als Türpfosten von der kreiszylindrischen Türhalterung vorgesehen. Dagegen ist an der anderen Seite (gegenüberliegende Seite) des Durchgangs die Sensoreinheit im Türpfosten vorhanden. Somit wird der gesamte Durchgang durch das Identifizierungssystem erfasst. Diese spezielle Anordnung Luftschleiereinrichtung/Sensoreinheit/Türpfosten oder Sensoreinheit/Türpfosten kann so wohl im Eingangsbereich, als auch im Ausgangsbereich der Karusselltür vorgesehen sein. Folglich ist es unmöglich für Personen, Waren oder dgl. vom

Außenbereich in den Innenbereich oder umgekehrt zu gelangen, ohne das Identifizierungssystem zu umgehen.

Bei den bisher beschriebenen Ausführungsformen kann auch die Tür (unabhängig von ihrer Ausführungsform) durch eine zusätzliche Antriebseinheit automatisch bewegbar vorhanden sein, so dass sie den Durchgang selbstständig öffnet und schließt. Hierdurch lässt sich einerseits weiter Energiekosten einsparen, da die Tür nur offen stehen muss, wenn tatsächlich Personen oder Waren den Durchgang passieren wollen, und andererseits wird der Durchgang durch die Türeinrichtung erleichtert, da z.B. ein Erwachsener mit Kinderwagen, oder ein Behinderter nicht mühsam die Tür mit seiner eigenen Muskelkraft öffnen muss. Es versteht sich von selbst das die Antriebseinheit im Falle einer Schiebetür die Tür längsverschieblich bewegt. Im Falle einer Flügeltür, dreht die Antriebseinheit die Tür dagegen automatisch, genauso wie die Antriebseinheit bei einer Karusselltür das Karussell dreht.

Bei einer weiteren Variante der Türeinrichtung ist die Antriebseinheit der automatischen Tür durch die Ausgabereinheit des Identifizierungssystems ansteuerbar, wodurch die Tür je nach Anwendungsfall geöffnet oder geschlossen werden kann. Durch diese Maßnahme ist es möglich, z.B. das automatisch angetrieben Karussell einer Drehtür anzuhalten und den Durchgang zu versperren, sobald Ware, die noch mit einer Diebstahlsicherung versehen ist, von dem Identifizierungssystem erkannt worden ist. Ebenso ist es möglich, Personen, die vom Identifizierungssystem zwar erkannt worden sind, aber denen nicht der Durchgang durch die Türeinrichtung freigegeben werden darf, der Durchgang versperrt bleibt.

Die Sensoreinheit des Identifizierungssystems kann eine Vielzahl von Sensoren enthalten, die Abschnittsweise über die Höhe des Durchgangs in der Luftschleiereinrichtung angeordnet sind. Durch diese Maßnahme kann z.B. sichergestellt werden, dass Kinder, die im Durchgangsbereich der Türeinrichtung spielen, von der Sensoreinheit erkannt werden können, so dass die Tür nicht versehentlich geschlossen wird. Bei bisher herkömmlichen Systemen ist in der Regel ein Infrarotsensor im oberen Bereich des Durchgangs angeordnet, der sehr häufig

Kinder und Tiere nicht erfassen kann, da sie zu weit vom Sensor entfernt sind. Hierdurch ist bei den herkömmlichen Systemen eine große Unfallgefahr gegeben.

Ebenfalls ist es denkbar, dass diese Sensoreinheit mit wenigsten einem antennenartigen Sensor ausgestattet ist, der im wesentlichen über die gesamte Höhe des Durchgangs in der Luftschleiereinrichtung angeordnet ist. Ein solcher Sensor wird in der Regel bei einem Warensicherungssystem verwendet, da er die mit einer Diebstahlsicherung versehene Ware nach dem Radiofrequenzprinzip erfassen kann. Das von den antennenartigen Sensor weitergeleitete Signal wird dann von der Steuerungseinheit erfasst und ausgewertet, wodurch verschiedene Funktionen ausgelöst werden können, wie z.B. Alarmsignal, Schließen der Tür, Ansteuerung einer Videokamera, Funksignal an das Wachpersonal od. dgl..

Auch ist bei einer weiteren Variante der Türeinrichtung vorgesehen, dass die Sensoreinheit unterschiedliche Sensoren enthält, die verschiedene Meßgrößen erfassen und die daraus resultierenden Signale an die Steuerungseinheit zur Auswertung und Verarbeitung weiterleiten. Durch diese Maßnahme wird ebenfalls der Anwendungsbereich der Türeinrichtung deutlich erhöht, da das Identifizierungssystem nicht nur dazu verwendet werden kann, die automatische Tür zu öffnen und zu schließen, sobald Personen oder Waren den Durchgangsbereich passieren wollen, sondern auch gleichzeitig die passierenden Personen und Waren selbst identifizierbar sind. So ist es z.B. denkbar, dass Ware, die mit einem Strichcode versehen ist, von sogenannten Laserdioden, die in diesem Fall als Sensoren Anwendung finden, erkannt werden können. Ebenfalls kann eine den Durchgang passierende Person, die über eine Identifizierungskarte verfügt, von dem Identifizierungssystem erkannt werden. Es ist sogar heute schon vorstellbar, dass durch Videosensoren (d.h. kleine Videokameras) eine Person anhand ihres äußerlichen Aussehens und dem gelieferten Videosignal durch einen entsprechenden Auswertungsalgorithmus in der Steuerungseinheit erkannt werden kann.

In einer speziellen Variante der Türeinrichtung ist das Identifizierungssystem als Warensicherungssystem ausgestaltet, bei dem gesicherte Ware im Durchgangsbereich der Tür von der Sensoreinheit erkannt wird und ein Signal an die Steuerungseinheit weitergegeben wird, die dieses Signal auswertet und ein entsprechendes Alarmsignal

an die Ausgabeeinheit sendet. Zu diesem Zweck ist die Ware mit einer Diebstahlsicherung versehen, die beim Kauf der Ware jedoch entfernt wird. Sollte jedoch, aus welchem Grund auch immer, Ware in den Durchgangsbereich der Tür gelangen, die noch mit der Diebstahlsicherung versehen ist, so wird die mit der Diebstahlsicherung versehenen Ware von der Sensoreinheit erkannt. Diese liefert ein entsprechendes Signal an die Steuerungseinheit, die daraufhin entsprechende Aktionen von der Ausgabeeinheit, wie Alarmsignale, Tür schließen, Rufen des Wachpersonals od. dgl. Ausführen lässt.

Ebenfalls kann bei einer speziellen Variante das Identifizierungssystem als Lagerbestandssystem ausgestaltet sein, bei dem die ein- und ausgehende Ware im Durchgangsbereich der Tür von der Sensoreinheit erkannt wird, und die erzeugten Signale an die Steuerungseinheit weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet. Damit die Sensoreinheit die Ware eindeutig erkennen kann, ist die Ware z.B. mit einem Strichcode zu versehen. Bei ganz speziellen Waren, die sich in ihrer äußeren Form unterscheiden, ist es auch denkbar, dass diese durch Videosensoren anhand ihrer äußeren Form erkannt werden können.

Bei einer weiteren Variante der Türeinrichtung ist das Identifizierungssystem als Zeiterfassungssystem vorhanden, bei dem der Zeitpunkt von ein- und ausgehenden Personen im Durchgangsbereich der Tür von der Sensoreinheit Personen abhängig erfasst wird, und die erzeugten Signale an die Steuerungseinheit weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet. Zu diesem Zweck muss die ein- und ausgehende Person z.B. eine spezielle Identifizierungskarte mit sich tragen, die von der Sensoreinheit eindeutig erkannt wird. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass der Missbrauch des Zeiterfassungssystems deutlich erschwert wird.

Ebenfalls kann bei einer Variante der Türeinrichtung das Identifizierungssystem ein Personenkontrollsystem sein, welches ein- und ausgehende Personen im Durchgangsbereich der Tür durch die Sensoreinheit identifiziert und die erzeugten Signale an die Steuerungseinheit weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet. Somit kann speziellen Personen der Durchgang durch die Türeinrichtung ermöglicht und anderen dagegen verwehrt werden. Ebenfalls können

hierfür die Personen mit einer Identifizierungskarte ausgestattet werden, die von der Sensoreinheit eindeutig identifiziert werden.

Es sei an dieser Stelle erwähnt das auch eine Kombination der zuvor erwähnten Warensicherungs-, Lagerbestands-, Zeiterfassungs- und Personalkontrollsysteme möglich ist.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Türeinrichtung enthält das Identifizierungssystem auch eine Eingabeeinheit, die mit der Steuerungseinheit verbunden ist, wodurch ein zusätzlicher Sicherheits- oder Identifizierungscode zu den erfassten Signalen der Sensoreinheit an die Steuerungseinheit weitergegeben werden kann. So kann es z.B. notwendig sein, dass eine Person nicht nur eine Identifizierungskarte mit sich tragen muss, um von der Sensoreinheit identifiziert zu werden, sondern auch zusätzlich einen Zahlencode in die Eingabeeinheit eingeben muss, damit der Durchgang von der Steuerungseinheit freigegeben wird.

Ebenfalls ist es bei den beschriebenen Türeinrichtungen denkbar, dass die Steuerungseinheit des Identifizierungssystems über ein Datenübertragungssystem mit der Luftschleiereinrichtung vernetzt ist und hierdurch Daten senden und empfangen kann, wodurch auch aktive Elemente, insbesondere Gebläse, Heizung und Düse der Luftschleiereinrichtung ansteuerbar sind. Somit ist es möglich die Daten, die von der Luftschleiereinrichtung erfasst werden, auch an die Steuerungseinheit des Identifizierungssystems weiterzuleiten, was dann die gesamte Steuerungsaufgabe der Türeinrichtung übernimmt. Somit muss die Luftschleiereinrichtung nicht mit einer eigenen Steuervorrichtung versehen sein, sondern es ist ausreichend das die von der Luftschleiereinrichtung erfassten Daten an die Steuereinheit des Identifizierungssystems zur Weiterverarbeitung weitergeleitet werden. Hierdurch kann ein einfacher technischer Aufbau realisiert werden, indem auf eine weitere Steuerungsvorrichtung verzichtet werden kann.

Ebenfalls ist es denkbar, dass das Identifizierungssystem auch Klimadaten aus dem Bereich der Tür mittels weiterer Sensoren erfasst und an der Steuerungseinheit übermittelt, wodurch die aktiven Elemente der Luftschleiereinrichtung, welche selbst mit der Steuerungseinheit verbunden ist, direkt ansteuerbar sind. Somit übernimmt

das Identifizierungssystem auch die Aufgabe, sämtliche Klimadaten aus dem Bereich der Tür zu erfassen und zur Ansteuerung der Luftschleiereinrichtung zu verwenden.

Bei einer besonderen Variante der Türeinrichtung ist die Steuerungseinheit des Identifizierungssystems über ein Datenübertragungssystem mit einem externen Zentralrechner vernetzt, so dass hierdurch Daten zwischen der Steuerungseinheit des Identifizierungssystems und dem externen Zentralrechner ausgetauscht werden können. Somit kann z.B. bei einem Feuersalarm die Tür der Türeinrichtung automatisch geöffnet oder geschlossen werden. Ebenso ist es möglich, von einer zentralen Stelle sämtliche Funktionen der Türeinrichtung, d.h. auch die des Identifizierungssystems und der Luftschleiereinrichtung zu überwachen und ggf. zu beeinflussen.

Nachstehend wird die Erfindung anhand der beigelegten Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Fig. 1 | in Frontansicht, eine Türeinrichtung in Gestalt einer Flügeltür, |
| Fig. 2 | in perspektivischer Ansicht, eine Türeinrichtung in Gestalt einer Karusselltür, |
| Fig. 3 | in Frontansicht, eine Türeinrichtung in Form einer Schiebetür, |
| Fig. 3a | in Schnittdarstellung die Schiebetür aus Fig. 3 mit geschlossener Tür und |
| Fig. 3b | der gleiche Schnitt durch die Schiebetür aus Fig. 3, jedoch mit geöffneter Tür. |

Die Türeinrichtung 10 enthält mindestens eine Tür 11, die zum Öffnen und Schließen eines Durchgangs 27 vorgesehen ist. Die Türeinrichtung 10 enthält weiter eine Türhalterung 12, an dem die Tür 11 bewegbar gehalten ist, um so den Durchgang 27 zu öffnen oder zu verschließen. Darüber hinaus enthält die Türeinrichtung 10 wenigstens eine vertikale Luftschleiereinrichtung 30, die sich im wesentlichen über die ganze Höhe des Durchgangs 27 erstreckt und die einen austretenden Luftschleier 33 erzeugt, so dass der Durchgang 27 bei geöffneter Tür 11 durch den Luftschleier 33 abgesichert ist. Eine solche Türeinrichtung 10 ist in den Fig. 1 bis 3 dargestellt.

Das besondere der Türeinrichtung 10 besteht nun darin, dass sie mit zumindest einem zusätzlichen Identifizierungssystem 40 versehen ist, wobei dieses Identifizierungssystem wenigstens eine Sensoreinheit 41, eine Steuerungseinheit 42 und eine Ausgabeeinheit 43 enthält die miteinander verbunden sind. Zumindest eine Sensoreinheit 41 des Identifizierungssystems 40 ist in der vertikalen Luftschleiereinrichtung 30 integriert. Durch diese Maßnahme ist es möglich, eine Kontrolle von Personen, Waren od dgl. im Durchgang 27 der Türeinrichtung 10 vorzunehmen. Der Durchgang 27 stellt nach wie vor ein Nadelöhr dar, durch den alle Personen und Waren vom Außenbereich 28 in den Innenbereich 29 in der Türeinrichtung 10 gelangen. Somit ist die Stelle des Durchgangs 27 hervorragend geeignet, um hier eine entsprechende Kontrolle vorzunehmen. In den Fig. 3, 3a und 3b ist ein Warensicherungssystem 50 der herkömmlichen Art eingezeichnet. Wie deutlich aus den Fig. 3a und 3b zu erkennen ist, ist es möglich das Personen oder Ware hinter dem Warensicherungssystem 50 (d.h. zwischen dem System 50 und der Wand 25) durch den Durchgang 27 gelangen können. Dieser Nachteil wird auf jeden Fall durch die besondere Anordnung der Sensoreinheit 41 des Identifizierungssystems 40 in der Luftschleiereinrichtung 30 vermieden.

Ebenso steht auch nicht ein zusätzliches Erkennungssystem im Türbereich der Türeinrichtung 10. Somit ist es für die Reinigungskräfte möglich, auch den Türbereich mit den Reinigungsmaschinen sauber zu halten. Auch die Architekten müssen nicht mehr bei der Planung des Türbereichs an ein zusätzliches Erkennungssystem, und den dafür notwendigen Platzbedarf, denken.

In der Fig. 1 ist die Türeinrichtung 10 als Flügeltür 17 ausgestaltet. Die Flügeltüren 17 stellen spezielle Türen 11 der Türeinrichtung 10 dar. Diese Flügeltüren 17 lassen sich anhand der Griffe 14 zur Seite (in Richtung der Pfeile 18) schwenken, sofern nicht eine zusätzliche Antriebseinheit 24 vorhanden ist, die die Flügeltür 17 selbstständig öffnet und schließt. Bei dieser Türeinrichtung 10 ist die Luftschleiereinrichtung 30 mit der integrierten Sensoreinheit 41 als links- und rechtsseitiger Türpfosten 13 der Türhalterung 2 vorhanden. Somit ist die Luftschleiereinrichtung 30 stationär angeordnet, da sie einen festen Bestandteil der Türeinrichtung 10 darstellt. Ebenso kann ein Teil der Sensoreinheit 41, 46 in den Flügeltüren 17 vorhanden sein.

Wird nun eine Flügeltür 17 geöffnet, schirmt die Luftschleiereinrichtung den Durchgang 27 durch den aus der Luftaustrittsöffnung 31 austretenden Luftschleier 33 ab. Der Luftschleier 33 wird durch das Gebläse 32 erzeugt. Zwischen dem Gebläse 32 und der Luftaustrittsöffnung 31 ist die Sensoreinheit 41 beispielsweise als antennenartiger Sensor 47 vorgesehen. Dieser Sensor 47 erstreckt sich über die gesamte Höhe des Durchgangs 27. Somit wird auch der gesamte Durchgang 27 durch den antennenartigen Sensor 47 überwacht. Folglich kann weder eine Person oder ein Gegenstand vom Außenbereich 28 in den Innenbereich 29 oder umgekehrt gelangen, die nicht von dem Identifizierungssystem 40 erfasst wird. Das Identifizierungssystem 40 und wesentliche Teile davon, nämlich die Steuerungseinheit 42, die Ausgabereinheit 43 und das Gehäuse 45 sind als Blackbox in der Wand 25 in Fig. 1 dargestellt. Natürlich ist auch die Sensoreinheit 41, die in diesem Fall aus den beiden links- und rechtsseitigen, antennenartigen Sensoren 47 besteht, mit dem restlichen Teil des Identifizierungssystems 40 verbunden. Auf welche Art und Weise dieses jedoch geschieht, ist für die Erfindung irrelevant.

Fig. 2 offenbart eine Türeinrichtung 10 die als Karusselltür 19 ausgebildet ist, wobei in diesem Fall die bewegbare Tür 11 als zweiflügliges, im Einsatzfall um eine zentrale Drehachse 22 rotierendes Karussell 19 vorhanden ist und die kreiszylinderische Türhalterung 21 des Karussells 19 drehbar beherbergt. Die Karusselltür 19 dreht sich um die zentrale Drehachse 22 im Uhrzeigersinn, gemäß der eingezeichneten Pfeile 23. Auch der austretende Luftschleier 33 tritt ebenfalls im Uhrzeigersinn aus der Luftschleiereinrichtung 30 an der Stelle der Luftaustrittsöffnung 31 aus. Natürlich kann auch die Drehrichtung 23 des Karussells 19 auch gegen den Uhrzeigersinn verlaufen, jedoch muss dann auch der Luftschleier 33 umgekehrt gerichtet werden, d.h. die Luftschleiereinrichtung 30 ist folglich an dem anderen Türpfosten 13 vorzusehen. In der Luftschleiereinrichtung 30 sowie in dem Türpfosten 13 sind jeweils Sensoren 46 der Sensoreinheit 41 untergebracht. Diese Sensoren sind somit links und rechts vom Durchgang 27 angeordnet, so dass auch bei der Karusselltür 19 jede Person oder Gegenstand durch den erfassten Bereich der Sensoren 46 gelangen muss, falls er die Türeinrichtung 10 passieren will. Ebenfalls ist bei dieser Ausführungsform eine zusätzliche Eingabereinheit 44 vorhanden, durch die ein zusätzlicher Sicherheits- oder Identifizierungscode zu der

Steuereinheit 42 weitergegeben werden kann. Dieser Sicherheits- oder Identifizierungscode kann dann - mit den weiteren Signalen der Sensoreinheit 41 - von der Steuerungseinheit 42 ausgewertet werden. Je nach Anwendungsfall wird dann der Zutritt durch die Türeinrichtung 10 freigegeben oder verwehrt. Die Eingabeeinheit 44 kann selbst eine Tastatur, einen Magnetkartenleser, eine Videokamera, einen Fingerabdrucksensor oder dgl. enthalten. In der Fig. 2 ist nicht dargestellt, wie die Eingabeeinheit 44 und die Sensoreinheit 41, die die Sensoren 46 enthalten, mit dem Identifizierungssystem 40 verbunden ist.

Die Fig. 3a zeigt eine weitere Ausführungsform der Türeinrichtung 10, die eine Schiebetür 15 enthält. Die Schiebetüren 15 sind, in diesem Ausführungsbeispiel, jeweils mit einer Luftschleiereinrichtung 30 an ihrer Durchgangsseite versehen. Im geschlossenen Zustand der Türen 15 liegen somit die Luftschleiereinrichtungen 30 parallel aneinander. Folglich liegen auch fast die beiden Sensoreinheiten 41 des Identifizierungssystems 40 aneinander. Nähern sich nun Personen der Türeinrichtung 10, so können die Türen 15 durch die Antriebseinheit 24 in Richtung der Pfeile 16 längsverschoben werden. Hierdurch wird der Durchgang 27 mittels der Türeinrichtung 10 freigegeben. Auch ist hier erkennbar, dass jede Person oder Gegenstand durch den geöffneten Durchgang 27 und somit durch den Bereich der Sensoreinheit 41 gehen muss, um von einem äußeren Bereich 28 in einen inneren Bereich 29 zu gelangen. Das Identifizierungssystem 40 mit der Steuerungseinheit 42 und der Ausgabeeinheit 43 ist in diesem Fall im oberen Bereich der Türhalterung 12 angeordnet. Ebenfalls sind in der Fig. 3 die herkömmlichen Warensicherungssysteme 50 dargestellt.

In der Fig. 3a ist deutlich zu erkennen, dass die herkömmlichen Warensicherungssysteme 50 einen deutlichen Abstand von der Wand 25 haben, so dass sich Personen oder Gegenstände in dem Zwischenbereich zwischen Warensicherungssystemen 50 und Wand 25 durchmogeln können, um so nicht von dem Warensicherungssystem 50 erfasst zu werden. Dieses ist bei dem integrierten Identifizierungssystem gerade nicht möglich. Die gesamte Türeinrichtung 10 ist mit U-förmigen Türpfosten 13 an der Wand 25 angebracht. Im oberen Bereich der Türhalterung 12 befindet sich genug Platz, um die Antriebseinheit 24 und die wesentlichen Teile des Identifizierungssystems 40 unterzubringen.

In der Fig. 3b geben die Schiebetüren 15 den Durchgang 27 durch die Türeinrichtung 10 frei. In diesem Fall erzeugen die Luftschleiereinrichtungen 30 die horizontalen Luftschleier 33, so dass der gesamte Durchgangsbereich 27 wirksam abgeschirmt ist.

Ebenfalls ist aus den Fig. 3a und 3b gut zu erkennen, wie jeweils die Sensoreinheit 41 in der Luftschleiereinrichtung 30 oder dem Gehäuse angeordnet ist. Es sei noch mal erwähnt, dass die Sensoreinheit 41 aus verschiedenen Sensoren 46 und antennenartigen Sensoren 47 bestehen kann. Somit können die gewünschten Messdaten erfasst werden und durch die Sensoreinheit 41 an die Steuerungseinheit 42 zur Weiterverarbeitung geleitet werden. Da die Steuerungseinheit 42 selber aus einer intelligenten Schaltung, einem programmierten Mikroprozessor oder dgl. bestehen kann, sind diverse Anwendungsmöglichkeiten denkbar. So kann z.B. die Steuerungseinheit 42 des Identifizierungssystems 40 über ein Datenübertragungssystem mit einem externen Zentralrechner vernetzt sein. Gerade neuere Bauwerke verfügen über eine sogenannte Schaltzentrale, die durch einen Zentralrechner gesteuert wird. Somit kann der Zentralrechner dazu dienen; z.B. bei einem Feueralarm oder bei einem Einbruchversuch, die Türeinrichtung 10 zu öffnen oder zu verschließen. Ebenfalls kann hierdurch auch die Luftschleiereinrichtung 30 mit Ihren aktiven Elementen angesteuert werden.

Es bleibt noch zu bemerken, dass sich die hier dargestellten Ausführungsformen der Türeinrichtung 10 nur beispielhafte Verwirklichungen der Erfindung sind. Diese ist jedoch nicht auf die dargestellten Kombinationen beschränkt. Es versteht sich, dass die dargestellten Bauteile und Elemente der Erfindung auch in anderen Ausführungsformen und Konstruktionen vorhanden sein können, die über ähnliche Eigenschaften verfügen, wie diejenigen die hier beschrieben worden sind.

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- 10 **Türeinrichtung**
- 11 **Tür**
- 12 **Türhalterung**
- 13 **Türpfosten**
- 14 **Türgriff**
- 15 **Schiebetür, spezielle Tür 11**
- 16 **Pfeil der Schieberichtung von**
- 17 **Flügeltür, spezielle Tür 11**
- 18 **Pfeil der Schwenkrichtung von**
- 19 **Karusselltür, spezielle Tür 11**
- 20 **Türflügel**
- 21 **kreiszyindrische Türhalterung, spezielle Türhalterung 12**
- 22 **Zentrale Drehachse / Drehpunkt**
- 23 **Pfeil der Drehrichtung von**
- 24 **Antriebseinheit**
- 25 **Wand**
- 26 **Boden**
- 27 **Durchgang**
- 28 **Außenbereich**
- 29 **Innenbereich**

- 30 **Luftschleiereinrichtung**
- 31 **Luftaustrittsöffnung**
- 32 **Gebälse**
- 33 **Luftschleier**

- 40 **Identifizierungssystem**
- 41 **Sensoreinheit**
- 42 **Steuerungseinheit**
- 43 **Ausgabereinheit**
- 44 **Eingabereinheit**
- 45 **Gehäuse**
- 46 **Sensor**
- 47 **antennenartiger Sensor**

- 50 **Sensoren eines Warensicherungssystems aus dem St. d. T.**

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Türeinrichtung (10) mit mindestens einer Tür (11), zum Öffnen und Schließen eines Durchgangs (27), und

mit einer Türhalterung (12), an dem die Tür (11) bewegbar gehalten ist, und

mit wenigstens einer vertikalen Luftschleiereinrichtung (30), die sich im Wesentlichen über die ganze Höhe des Durchgangs (27) erstreckt und die einen austretenden Luftschleier (33) erzeugt, so dass der Durchgang (27) bei geöffneter Tür (11) durch den Luftschleier (33) abgeschirmt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Türeinrichtung (10) mit zumindest einem zusätzlichen Identifizierungssystem (40) versehen ist, wobei

dieses wenigstens eine Sensoreinheit (41), eine Steuerungseinheit (42) und eine Ausgabeeinheit (43) enthält, die miteinander verbunden sind, und

zumindest eine Sensoreinheit (41) des Identifizierungssystems (40) in der Luftschleiereinrichtung (30) oder deren Gehäuse integriert ist.

2. Türeinrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftschleiereinrichtung (30) mit der integrierten Sensoreinheit (41) als Türpfosten (13) der Türhalterung (12) angeordnet ist.
3. Türeinrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftschleiereinrichtung (30) mit der integrierten Sensoreinheit (41) an der bewegbaren Tür (11) angeordnet ist.

4. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Türeinrichtung (10) mit einer ein- oder mehrteiligen Schiebetür (15) ausgebildet ist und die Türhalterung (12) wenigstens eine bewegbare Tür (11) längsverschieblich hält.
5. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Türeinrichtung (10) mit einer ein- oder mehrteiligen Flügeltür (17) ausgebildet ist und die Türhalterung (12) wenigstens eine bewegbare Tür (11) drehbar hält und ein Teil der Sensoreinheit (41) in einer Flügeltür (17) selbst vorgesehen sein kann.
6. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Türeinrichtung (10) mit einer Karusselltür (19) ausgebildet ist, wobei die bewegbare Tür (11) als wenigstens zweiflügliges, im Einsatzfall um eine zentrale Drehachse (22) rotierendes Karussell (19) vorhanden ist und die kreiszylindrische Türhalterung (21) das Karussell (19) drehbar beherbergt.
7. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tür (11) durch eine Antriebseinheit (24) automatisch bewegbar ist, so dass sie den Durchgang (27) selbständig öffnet und verschließt.
8. Türeinrichtung (10) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinheit (24) der automatischen Tür (11) durch die Ausgabeeinheit (43) des Identifizierungssystems (40) ansteuerbar ist, wodurch die Tür (11) je nach Anwendungsfall geöffnet oder geschlossen werden kann.
9. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinheit (41) eine Vielzahl von Sensoren (46) enthält, die abschnittsweise über die Höhe des Durchgangs (27) in der Luftschleiereinrichtung (30) angeordnet sind.
10. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinheit (41) wenigstens einen antennenartigen Sensor (47)

enthält, der im Wesentlichen über die gesamte Höhe des Durchgangs (27) in der Luftschleiereinrichtung (30) angeordnet ist.

11. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinheit (41) unterschiedliche Sensoren (46) enthält, die verschiedene Meßgrößen erfassen und die daraus resultierenden Signale an die Steuerungseinheit (42) zur Auswertung und Verarbeitung weiterleiten.
12. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) ein Warensicherungssystem ist, bei dem gesicherte Ware im Durchgangsbereich der Tür (11) von der Sensoreinheit (41) erkannt wird, und ein Signal an die Steuerungseinheit (42) weitergegeben wird, die dieses Signal auswertet, und ein entsprechendes Alarmsignal an die Ausgabeeinheit (43) sendet.
13. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) ein Lagerbestandssystem ist, bei dem die ein- und ausgehende Ware im Durchgangsbereich der Tür (11) von der Sensoreinheit (41) erkannt wird, und die erzeugten Signale an die Steuerungseinheit (42) weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet.
14. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) ein Zeiterfassungssystem ist, bei dem der Zeitpunkt von ein- und ausgehenden Personen im Durchgangsbereich der Tür (11) von der Sensoreinheit (41) personenabhängig erfasst wird, und die erzeugten Signale an die Steuerungseinheit (42) weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet.
15. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) ein Personenkontrollsystem ist, welches ein- und ausgehende Personen im Durchgangsbereich der Tür (11) mittels der Sensoreinheit (41) jeweils identifiziert, und die erzeugten Signale an die

Steuerungseinheit (42) weitergegeben werden, die diese Signale auswertet und weiterverarbeitet.

16. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) auch eine Eingabeeinheit (44) enthält, die mit der Steuerungseinheit (42) verbunden ist, wodurch ein zusätzlicher Sicherheits- oder Identifizierungscode zu den erfaßten Signalen der Sensoreinheit (41) an die Steuerungseinheit (42) weitergegeben werden kann.
17. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinheit (42) des Identifizierungssystems (40) über ein Datenübertragungssystem mit der Luftschleiereinrichtung (30) vernetzt ist und hierdurch Daten senden und empfangen kann, wodurch aktive Elemente, insbesondere Gebläse, Heizung und Düse der Luftschleiereinrichtung (30) ansteuerbar sind.
18. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Identifizierungssystem (40) auch die Klimadaten aus dem Bereich der Tür (11) mittels weiterer Sensoren (46) erfasst und an die Steuerungseinheit (42) übermittelt, wodurch die aktive Elemente der Luftschleiereinrichtung (30), welche selbst mit der Steuerungseinheit (42) verbunden ist, ansteuerbar sind.
19. Türeinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungseinheit (42) des Identifizierungssystems (40) über ein Datenübertragungssystem mit einem externen Zentralrechner vernetzt ist und hierdurch Daten senden und empfangen kann.

BUSE · MENTZEL · LUDEWIG

EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Postfach 201462
D-42214 Wuppertal

Kleiner Werth 34
D-42275 Wuppertal

PATENTANWÄLTE

Dipl.-Phys. Mentzel
Dipl.-Ing. Ludewig

40

Wuppertal, 11.07.2003

Kennwort: „Identifizierungssystem“

Robert Falk, Barmer Str. 10a, D – 58 332 Schwelm

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung richtet sich auf eine Türeinrichtungen mit mindestens einer Tür, zum Öffnen und Schließen eines Durchganges, wie sie in Kaufhäuser, öffentlichen Gebäuden od. dgl. verwendet wird. Die Türen selbst sind in einer Türhalterung bewegbar, z.B. drehbar oder längsverschiebbar gehalten. Weiter ist die Türeinrichtung mit wenigstens einer Luftschleiereinrichtung versehen, die sich im Wesentlichen über die ganze Höhe des Durchganges erstreckt und die einen austretenden Luftschleier erzeugt, so dass der Durchgang bei geöffneter Tür durch den Luftschleier abgeschirmt ist. Der erzeugte Luftschleier dient dazu, den Energieverlust zu senken, der dadurch entsteht, dass Luft aus dem Außenbereich der Türeinrichtung in den Innenbereich der Türeinrichtung gelangen kann oder umgekehrt. Um eine Türeinrichtung zu erhalten, die nicht nur den Durchgang von Gegenständen und Personen ermöglicht, sondern gleichzeitig eine Identifizierung von den Personen, Gegenständen oder dgl. vornimmt und die Handhabung dabei möglichst einfach und unkompliziert vonstatten geht, wird vorgeschlagen, die Türeinrichtung mit zumindest einem zusätzlichen Identifizierungssystem zu versehen. Dieses Identifizierungssystem weist zumindest eine Sensoreinheit, eine Steuerungseinheit und eine Ausgabeeinheit auf, die miteinander verbunden sind. Weiterhin ist zumindest eine Sensoreinheit des Identifizierungssystems in der Luftschleiereinrichtung integriert.

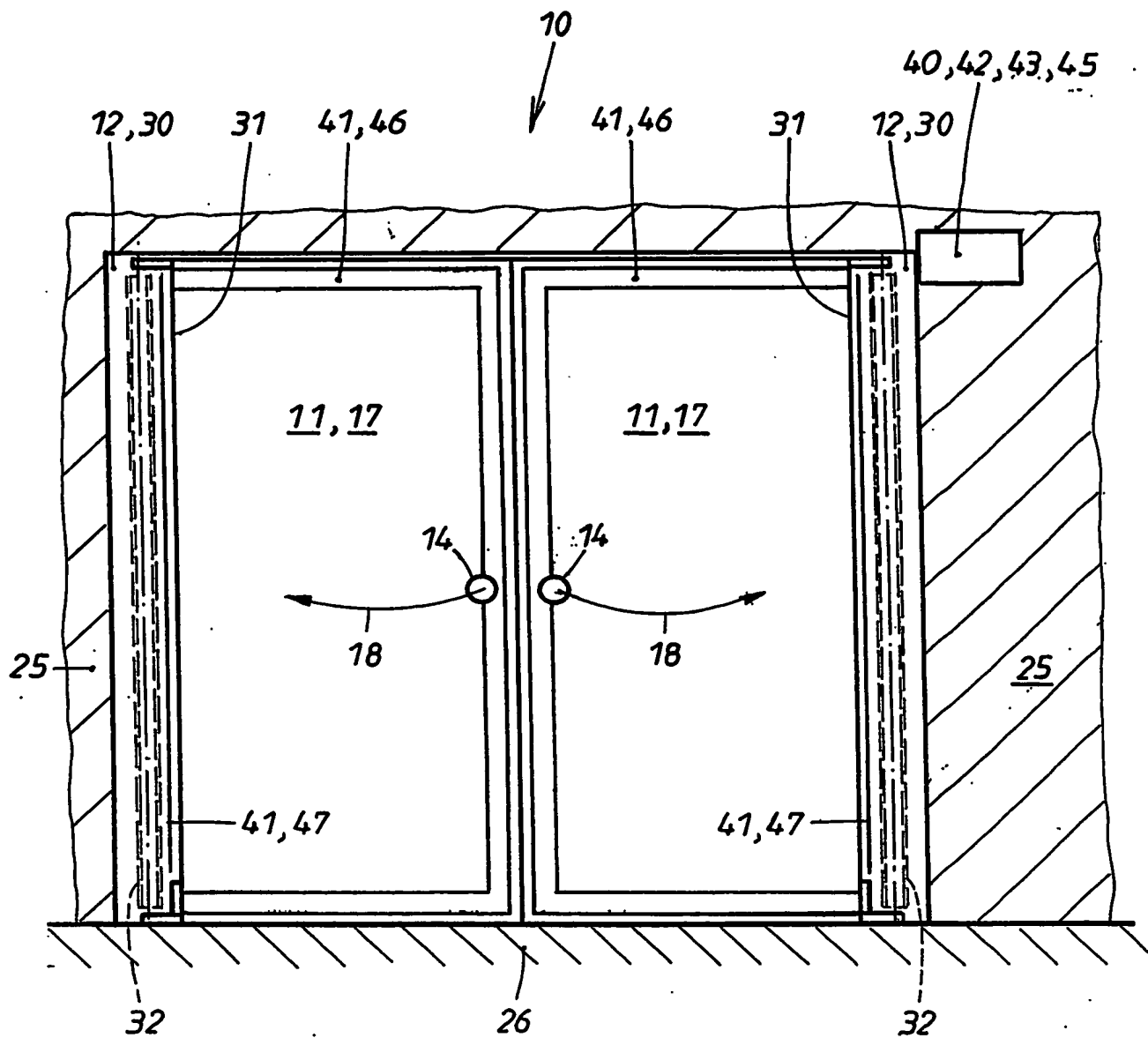


FIG. 1

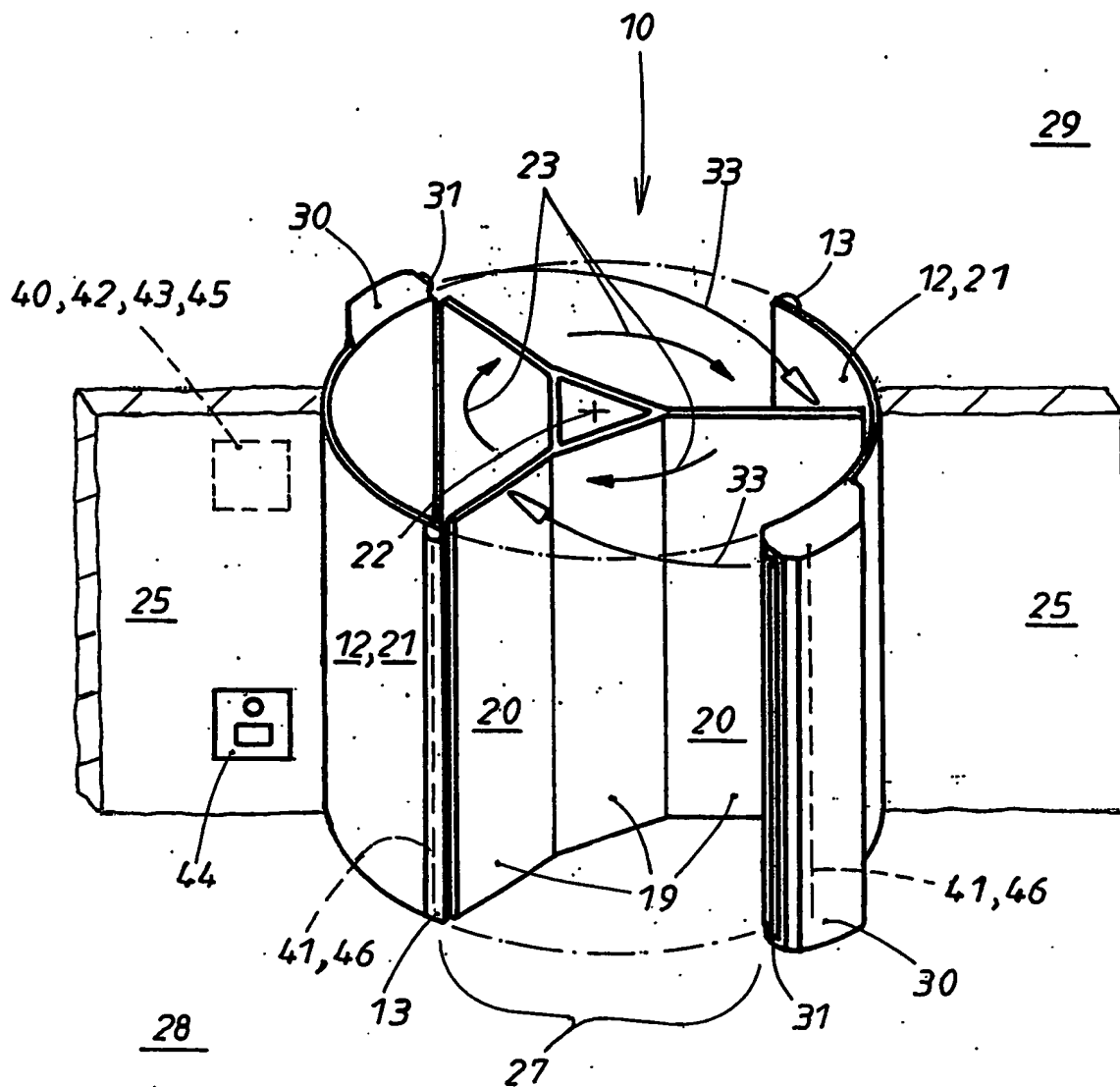
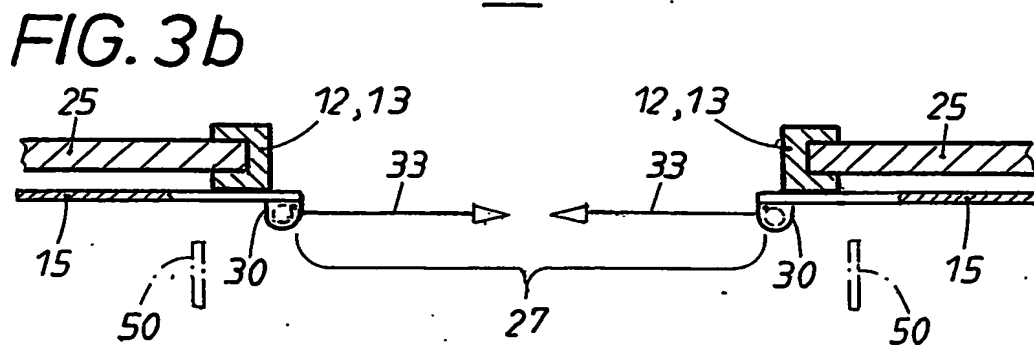
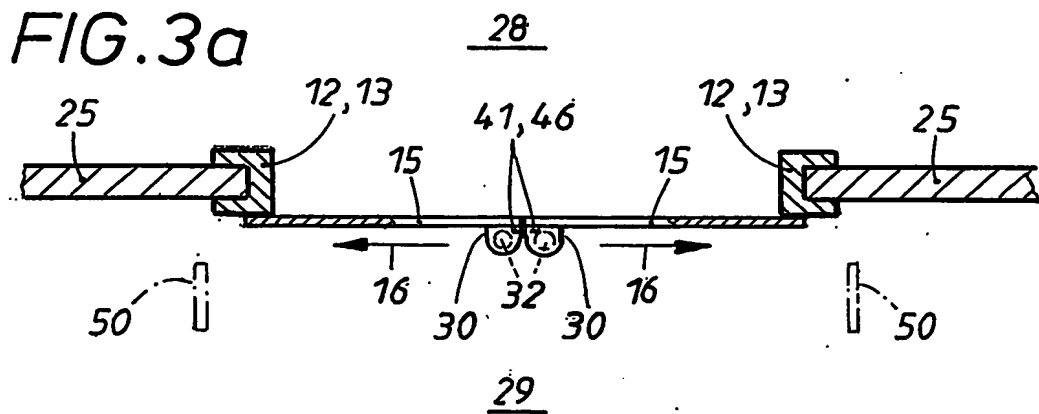
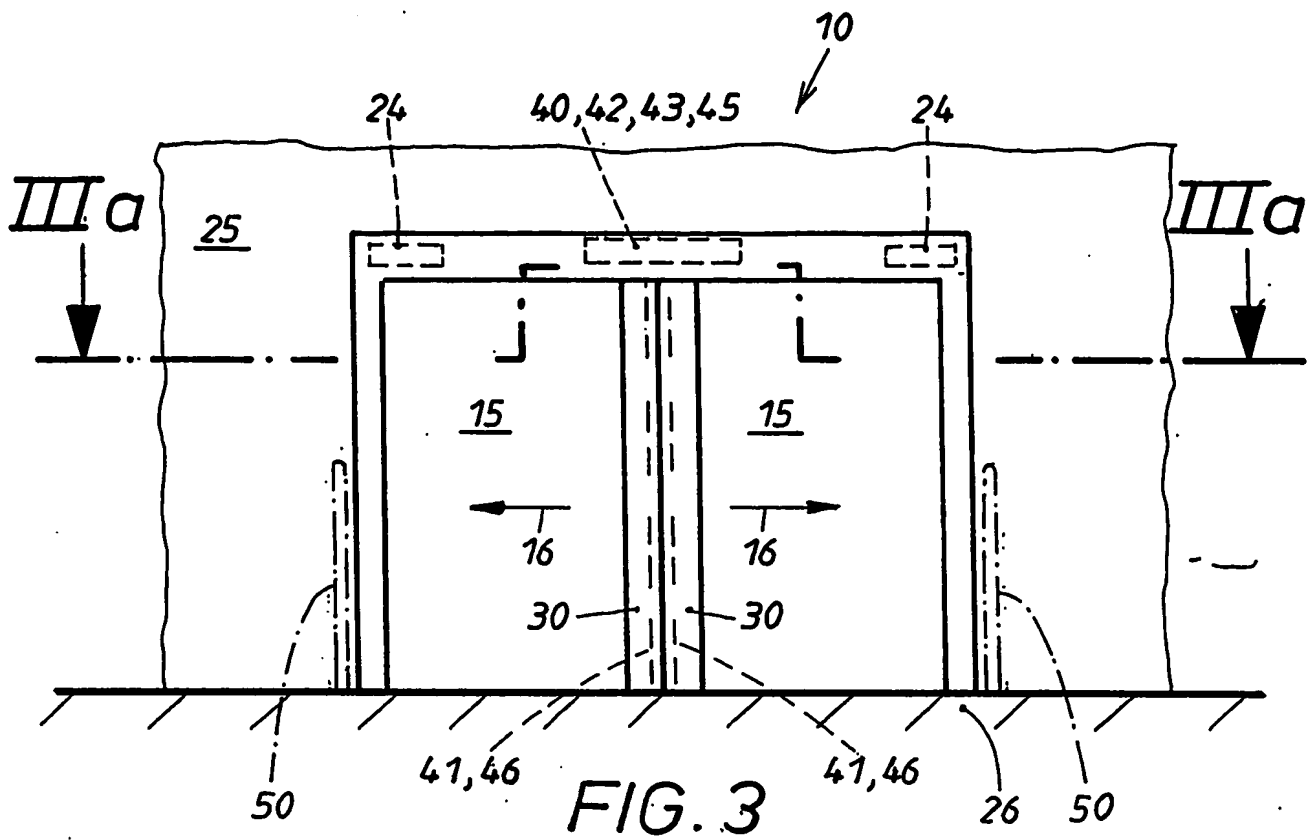


FIG. 2



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.